

Revue suisse Zool.	Tome 98	Fasc. 3	p. 535-553	Genève, septembre 1991
--------------------	---------	---------	------------	------------------------

Nippostrongylinae (Nematoda - Trichostrongyloidea) parasites d'*Oryzomys flavescens* en Argentine et en Uruguay

par

C.A. SUTTON * et M.-C. DURETTE-DESSET **
Collaboration technique: N. Caillaud et R. Tchepprakoff

Avec 6 figures

ABSTRACT

Nippostrongylinae (Nematoda - Trichostrongyloidea) parasites of *Oryzomys flavescens* in Argentina and Uruguay. – Two new genera and 4 new species of Nippostrongylinae (Heligmonellidae) parasites of *Oryzomys flavescens* (Cricetidae) are described and illustrated from Uruguay and Argentina. *Guerrerostrongylus* n. gen., related to *Hassalstrongylus*, is characterized by the big body size, dorsal lobe and rays n° 6 hypertrophied, and numerous cuticular ridges. *Trichofreitasia* n. gen. has peculiar characteristics for a Nippostrongylinae: the big body size, small spicules in relation to body size, bursal lateral lobes hypertrophied, and except in anterior part of the body, a peculiar synlophe with separated crests, blunt ended, with central axis and two lateral structures, perpendicular to body wall. *Guerrerostrongylus uruguayensis*, *Stilestrongylus flavescens*, *Trichofreitasia lenti*, and *Stilestrongylus oryzomysi* n. spp. are diagnosed and compared to other congeneric species. The phylogenetic relationships within Neotropical Nippostrongylinae are discussed on the basis of some synapomorphies.

INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet sur l'identification des helminthes parasites de Rongeurs des alentours du réservoir hydroélectrique de Salto Grande (Argentine - Uruguay), réservoir

* Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Paseo del Bosque s/n, 1900 La Plata, Argentina.

** Laboratoire de Zoologie des Vers, associé au CNRS, Muséum National d'Histoire Naturelle, 61 rue de Buffon, 75231 Paris Cedex 05, France. Ce travail a bénéficié du soutien du Conseil National de Recherche d'Argentine (CONICET) et du Centre National de La Recherche Scientifique de France (CNRS).

qui appartient à la Commission Technique Mixte de Salto Grande, nous entreprenons dans ce travail l'étude des Nématodes Trichostrongyloidea.

Par ailleurs, du matériel ayant été récolté également chez des Rongeurs dans la Province de Buenos Aires, Argentina, il nous a paru intéressant de comparer, pour un hôte donné, la faune parasitaire de chaque région.

Cette première étude concerne les parasites de 2 *Oryzomys flavescens*, le premier originaire d'Uruguay (Departamento de Artigas) et le second d'Argentine (Provincia de Buenos Aires).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Description de la Station: La Station hydroélectrique de Salto Grande est construite sur la rivière Uruguay, quelques kilomètres au Nord des villes de Concordia (Argentine) et Salto Grande (Uruguay). Le lac est long de 140 km, a une superficie de 783 km² et une largeur maximale de 9 km. C'est le long de ses rives sinueuses que plusieurs emplacements ont été choisis pour les captures, dont celui de l'*Oryzomys* étudié ci-après: Bella Union, Departamento de Artigas, Uruguay.

Les tripes des Rongeurs ont été fixées à l'alcool à 70° bouillant et les Nématodes conservés dans le même fixateur.

La nomenclature utilisée pour la description de la bourse caudale est celle de DURETTE-DESSET & CHABAUD, 1981. L'étude du synlophe est faite selon DURETTE-DESSET, 1985.

Les spécimens sont déposés dans les collections helminthologiques du Museo de La Plata (MLP), et celles du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (MNHN).

Guerrerostrongylus n. gen.

Heligmonellidae - Nippostrongylinae de grande taille (plus de 8 mm). Synlophe avec au moins 40 arêtes cuticulaires, arêtes de taille inégale dans la partie antérieure du corps, de taille équivalente dans la partie moyenne; bourse caudale avec hypertrophie des côtes 6 et du lobe dorsal, cône génital non hypertrophié, queue de la femelle non coudée, invaginable.

Parasites de Cricétidés et de Caviomorphes.

Espèce type: *Guerrerostrongylus uruguayensis* n. sp.

Autre espèce: *Guerrerostrongylus zeta* (TRAVASSOS, 1937) nov. comb. = *Longistriata zeta* TRAVASSOS, 1937 = *Hassalstrongylus zeta*; DURETTE-DESSET, 1971.

Guerrerostrongylus uruguayensis n. sp.

(Fig. 1)

Hôte: *Oryzomys flavescens* (Waterhouse).

Localisation: intestin grêle, coparasite de *Stilestrongylus flavescens* n. sp.

Origine géographique: «Calnu» Colonia España, Dto Artigas, Uruguay.

Matériel type: ♂ holotype, ♀ allotype MLP n° 2046a C, 1 ♂, 4 ♀ paratypes MLP n° 2046a C, 2 ♂, 3 ♀ paratypes MNHN n° 140 MD.

Description: Nématodes relativement grands et larges pour des Trichostrongyles. Le corps est déroulé ou légèrement enroulé. Chez quelques spécimens, la partie antérieure peut être très fortement enroulée sur environ 1 mm. Présence d'une double dilatation

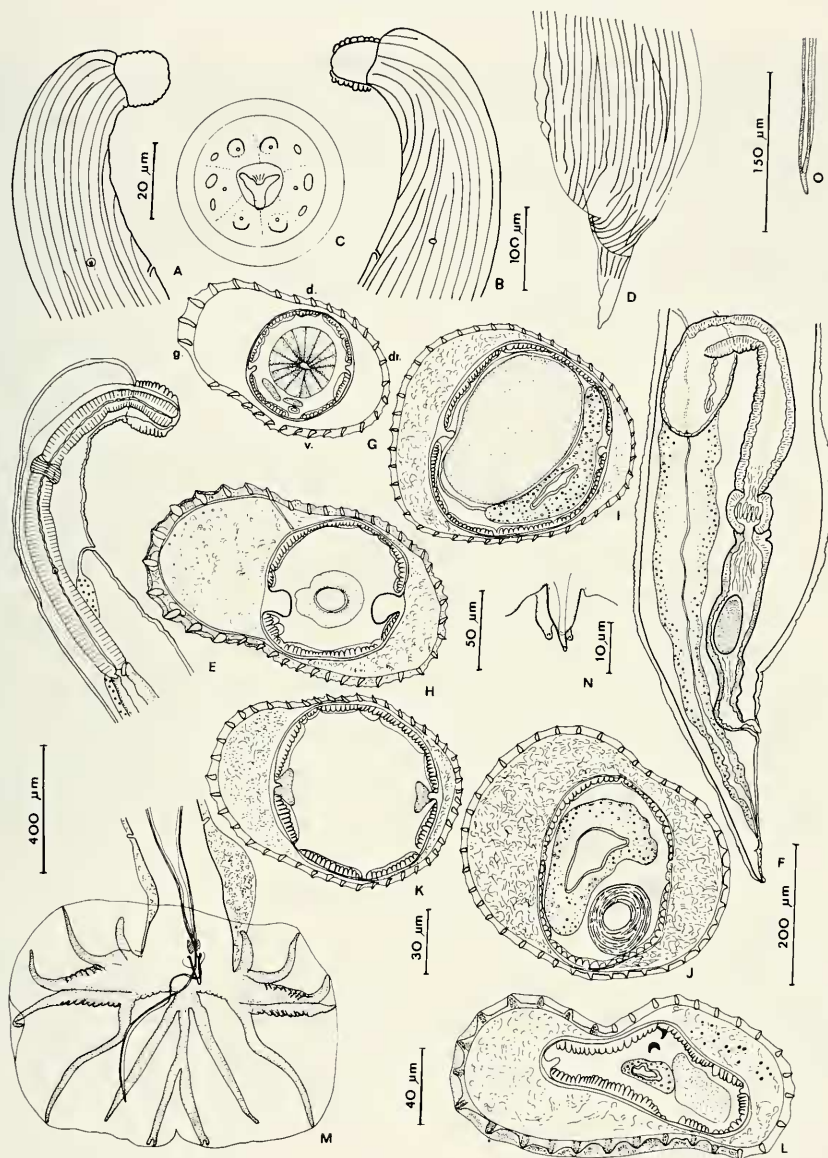


FIG. 1.

Guerrerostrongylus uruguayensis n. gen. n. sp. A, B, ♂, extrémité antérieure, naissance des arêtes cuticulaires, vues latérales droite et gauche. C, ♀, tête, vue apicale. D, ♀, queue, disparition des arêtes cuticulaires. E, ♂, extrémité antérieure, vue latérale droite. F, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite. G à J, synopse ♀, G, au niveau du sinus excréteur, H, au début de l'intestin, I, au milieu du corps, J, au niveau de la trompe. K, L, synopse ♂, K, au milieu du corps, L, à 200 µm en avant de la bourse caudale. M, ♂, bourse caudale, vue ventrale. N, ♂, cône génital, vue ventrale. O, ♂, pointe d'un spicule disséqué. Toutes les coupes sont orientées comme la fig. G. A, B, E: éch.: 100 µm; C, O: éch.: 20 µm; D, I, J: éch.: 150 µm; F: éch.: 200 µm; G, H: éch.: 50 µm; K: éch.: 30 µm; L: éch.: 40 µm; M: éch.: 400 µm; N: éch.: 10 µm.

cuticulaire latérale. Excepté dans la partie postérieure du corps de la femelle où les deux dilatations sont de volume équivalent, la dilatation gauche est la plus importante et peut atteindre la largeur du diamètre du corps. Sur le vivant, ces dilatations sont emplies d'un fluide homogène et rouge; ce fluide précipite après fixation à l'alcool chaud, devient hétérogène et opaque et rend l'observation difficile, particulièrement celle du synophe (fig. 1, H à L).

Pore excréteur situé entre le 2ème et le 3ème tiers de l'oesophage. Deirides arrondies situées en avant ou en arrière du pore excréteur. Glandes excrétrices peu développées, mais fort développement des champs latéraux dans le quart antérieur du corps, à partir du niveau du pore excréteur (fig. 1, H).

Tête (fig. 1, C): Présence d'une vésicule céphalique et d'un mince anneau buccal. Bouche arrondie. Formation néodonte dorsale présente mais peu développée. 6 papilles labiales internes, 2 amphides et 4 papilles céphaliques. Le cycle de papilles labiales externes n'a pas été observé.

Synophe: Dans les 2 sexes, le corps est parcouru par des arêtes cuticulaires longitudinales continues. Elles naissent en arrière de la vésicule céphalique sur les faces médianes et latérale droite et à différents niveaux sur la face latérale gauche à partir de la vésicule céphalique et jusqu'à environ 500 µm en arrière de l'oesophage (fig. 1, A, B). Les arêtes disparaissent à environ 100 µm en avant de la bourse caudale chez le mâle et s'étendent tout le long du corps chez la femelle (fig. 1, D).

Le nombre d'arêtes est d'environ 20 (mâle) à 28 (femelle) en arrière de la tête; au milieu du corps, on compte 40 à 45 arêtes chez le mâle, 44 à 46 chez la femelle. Ce chiffre diminue dans la partie postérieure: une trentaine chez le mâle en avant de la bourse caudale, une quarantaine chez la femelle au niveau de la vulve (fig. 1, G à L).

L'orientation des arêtes est sub-frontale de la droite vers la gauche pour les 2 faces, excepté les arêtes situées sur le quart gauche du corps et qui sont orientées perpendiculairement à sa paroi. Chez la femelle, les arêtes situées entre l'utérus distal et la queue sont toutes orientées perpendiculairement à la paroi du corps. Ce niveau correspond à la partie enflée de la partie postérieure du corps (fig. 1, D, J).

Les arêtes sont de taille équivalente sauf les arêtes gauches qui sont plus grandes surtout dans la partie antérieure du corps (fig. 1, G).

Sur environ 500 µm en avant de la bourse caudale chez le mâle, la couche superficielle de la cuticule n'est pas jointive avec la pointe des arêtes et celles-ci ne font pas saillie à la surface du corps (fig. 1, L). Le même phénomène s'observe dans la partie antérieure de certains spécimens et de façon plus légère sur la partie enflée de la partie postérieure du corps de la femelle. Nous ne savons pas s'il s'agit d'une caractéristique du ver ou d'un artefact, dû à la fixation.

Mâle: Chez un spécimen long de 9,15 mm et large de 275 µm au milieu du corps, la vésicule céphalique est haute de 60 µm sur 60 µm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 210, 325 et 340 µm de l'apex. Oesophage long de 500 µm.

Bourse caudale de type 2-2-1, de forme rectangulaire avec le lobe gauche légèrement moins développé que le lobe droit. Lobe dorsal et côtes 6 fortement développés. Côtes 2 plus petites que les 3. Côtes 4 et 5 jointives sur les 3/4 de leur longueur, présentant une ornementation caractéristique (fig. 1, M). Côtes 8 naissant à la racine de la dorsale, plus courtes que celle-ci et symétriques. Côte dorsale divisée à mi-hauteur en 2 rameaux eux-mêmes bifurqués à leur extrémité (fig. 1, M).

Spicules filiformes, ailés, longs de 1110 µm. Leurs extrémités, pointues, sont jointives mais non fusionnées (fig. 1, O). Gubernaculum haut de 19.6 µm sur 10 µm de

large. Cône génital de forme triangulaire, haut de 14,5 μm et large de 9 μm à sa base. La lèvre ventrale triangulaire porte la papille zéro à son extrémité. Elle est plus longue que la lèvre dorsale qui porte les 2 papilles 7 (fig. 1, N).

Femelle: Chez un spécimen long de 12,9 mm et large de 300 μm au milieu du corps, la vésicule céphalique est haute de 75 μm sur 40 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 240, 380 et 400 μm de l'apex. Oesophage long de 580 μm . Monodelphie. La vulve s'ouvre à 200 μm de la pointe caudale. *Vagina vera*: 25 μm . Vestibule: 350 μm , sphincter: 80 x 65 μm , trompe: 300 μm . Utérus long de 2500 μm , contenant de très nombreux œufs (plus de 200), hauts de 85 μm sur 40 μm de large. Quelques-uns des œufs situés près de la vulve sont embryonnés. Queue longue de 75 μm , à extrémité arrondie (fig. 1, F).

Discussion

Les spécimens de l'*Oryzomys* sont très proches d'*Hassalstrongylus zeta* (TRAVASSOS, 1937) décrite d'un «Rato rapé» au Brésil et mentionnée par PINTO *et al.*, 1982 chez un Caviomorphe et des Cricétidés, également au Brésil.

Les 2 espèces ont en commun une taille élevée, une femelle dont la queue n'est pas coudée et surtout une hypertrophie des côtes 6 et du lobe dorsal.

Ces caractères les éloignent de tous les autres *Hassalstrongylus* DURETTE-DESSET, 1971. De plus, chez les spécimens décrits ci-dessus, le synophe est formé de plus de 39 crêtes cuticulaires, alors qu'il est de 19 à 26 chez les autres *Hassalstrongylus*¹.

Ceci nous amène à séparer les spécimens ci-dessus et *Hassalstrongylus zeta*, dans un nouveau genre: *Guerrerostrongylus* n. gen., en le dédiant à notre collègue, le Dr. R. Guerrero, de l'Instituto de Zoologia Tropical de Caracas, Venezuela.

Les spécimens de l'*Oryzomys* se distinguent d'*H. zeta* par une taille plus grande, la forme en gland de la queue de femelle, les côtes 6 plus longues que les côtes 8, des côtes 8 naissant à la racine de la côte dorsale et par une ornementation cuticulaire des côtes 4 et 5. Nous proposons de les nommer *Guerrerostrongylus uruguayensis* n. gen., n. sp., d'après la région où ils ont été trouvés.

Stilestrongylus flavescens n. sp.

(Figs 2-3)

Hôte: *Oryzomys flavescens* (Waterhouse)

Localisation: Intestin grêle, coparasite de *Guerrerostrongylus uruguayensis* n. gen. n. sp.

Origine géographique: «Calnù», Colonia Española, Dto Artigas, Uruguay.

Matériel type: ♂ holotype, ♀ allotype MLP n° 2046b C, 14 ♂, 13 ♀ paratypes MLP n° 2046b C, 14 ♂, 14 ♀ paratypes MNHN n° 141 MD.

Description:

Petits Nématodes, assez fortement enroulés de façon senestre le long de leur ligne ventrale, selon 2 à 3 tours de spire. La partie postérieure du corps de la femelle est souvent déroulée et très faiblement musclée.

Pore excréteur proche de la jonction oesophago-intestinale. Deirides au même niveau, minuscules. Glandes excrétrices bien développées.

¹ TRAVASSOS (1937) décrit le synophe de *H. zeta* comme ayant 16 lignes longitudinales et 2 ailes médianes. Nous pensons que les ailes médianes correspondent en fait à la double dilatation cuticulaire dorsale-gauche et ventrale-droite et que les arêtes qui s'y trouvent n'ont pas été comptées.

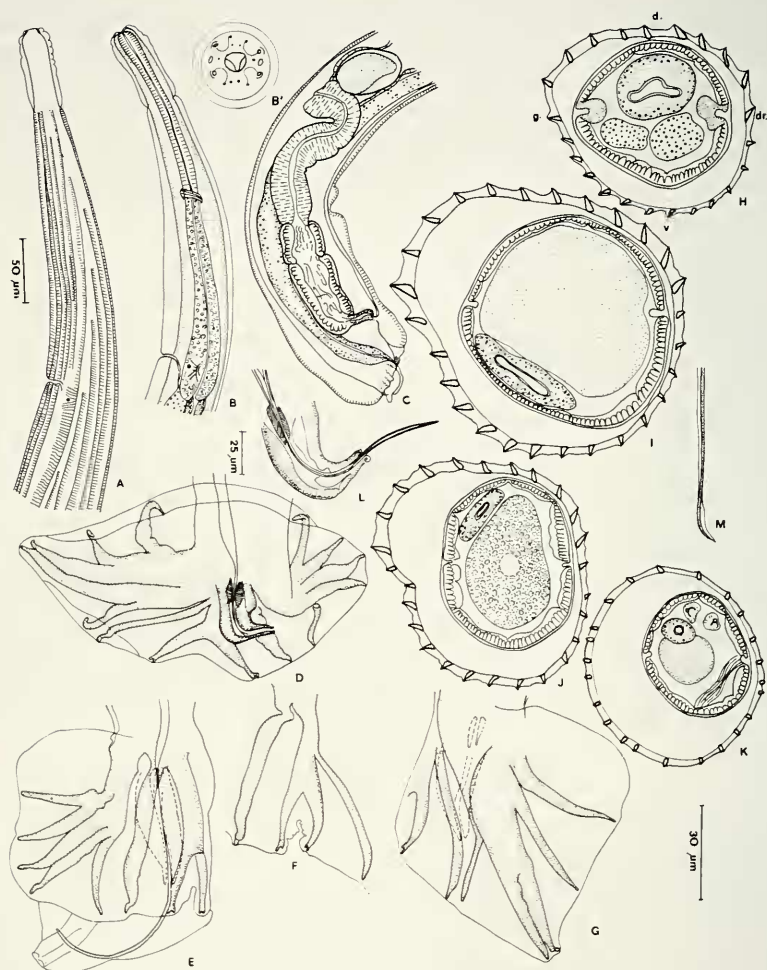


FIG. 2.

Stilestrongylus flavesceus n. sp. A, ♂, extrémité antérieure, naissance des arêtes cuticulaires, vue latérale gauche. B, ♂ extrémité antérieure, vue latérale gauche. B', ♀, tête, vue apicale; C, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite. D, ♂, bourse caudale, vue ventrale. E, *id.*, vue latérale gauche. F, ♂, côtes dorsale et externo-dorsales, vue dorsale. G, autre ♂, bourse caudale, vue latérale droite. H, I, synlophe ♀, H, au début de l'intestin, I, au milieu du corps. J, K, synlophe ♂, J, au milieu du corps, K, à 50 µm en avant de la bourse caudale. L, ♂, cône génital, vue latérale droite. M, ♂, pointe d'un spicule disséqué. Toutes les coupes sont orientées comme la fig. H. A, B, C à G: éch.: 50 µm; B', H à J, K, M: éch.: 30 µm; L, éch.: 25 µm.

Tête: Présence d'une vésicule céphalique. Conduit de la glande oesophagienne bien visible. Bouche arrondie. Présence d'un petit anneau buccal, de deux amphides, six papilles labiales internes et quatre papilles labiales externes médianes. Les papilles labiales externes latérales sont probablement fusionnées avec les amphides. Présence de 4 papilles céphaliques. Les papilles labiales externes et les céphaliques sont groupées 2 à 2 comme il est figuré en 2, B'.

Synopse: Dans les 2 sexes, le corps est parcouru par des arêtes cuticulaires longitudinales continues. Elles naissent en arrière de la vésicule céphalique sur les faces médianes et latérale droite et, sur environ 500 μm , à différents niveaux le long du côté dorsal de la crête latérale gauche (fig. 2, A). Dans les 2 sexes, les arêtes s'étendent tout le long du corps.

Le nombre d'arêtes est de 23 à la limite oesophage-intestin, atteint 26 à 27 au milieu du corps et diminue jusqu'à 21-22 dans la partie postérieure.

Les arêtes sont orientées de la ligne droite, ventrale-droite vers la ligne gauche, dorsale-gauche pour les 2 faces (fig. 2, H à J). Dans la partie postérieure du corps, la pointe des arêtes s'émousse et la grande majorité d'entre elles sont orientées perpendiculairement à la paroi du corps (fig. 2, K; fig. 3, A₁, B_{1 2,3}).

Excepté dans la partie postérieure du corps, les arêtes sont de taille inégale. Les plus petites sont situées dans le quadrant ventral droit; les autres arêtes sont plus grandes et de taille équivalente. L'arête située en face du champ latéral gauche est plus grande que toutes les autres arêtes (fig. 2, I, J).

Mâle: Chez un spécimen long de 2,8 mm et large de 75 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 52 μm sur 32 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 142, 260 et 260 μm de l'apex. Oesophage long de 280 μm (fig. 2, B).

Bourse caudale fortement asymétrique et en forme de cloche, avec un lobe droit hypertrophié de type 2-2-1, caractérisée principalement par l'allongement des côtes 4 et 5 droites, fusionnées sur leur moitié distale chez certains spécimens (fig. 2, G), mais toujours jointives sur la totalité de leur trajet (fig. 2, D). Côtes 2 et 3 en forme de V (Fig. 2, D à G).

Côte dorsale divisée dans son tiers distal en 2 rameaux, eux-mêmes bifurqués à leur extrémité. La côte 8 gauche, épaisse, naît à la racine de la côte dorsale, tandis que la droite, plus fine, naît à son tiers moyen (fig. 2, F).

Spicules filiformes, ailés, longs de 305 μm , leurs extrémités sont jointives mais non fusionnées (fig. 2, M). Gubernaculum haut de 27 μm sur 12 μm de large. Cône génital hypertrophié, coudé ventralement, haut de 75 μm sur 37 μm de large à sa racine. Papille zéro en forme de fine languette, papilles 7 arrondies (fig. 2, L).

Femelle: Chez un spécimen long de 4,8 mm et large de 100 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 52 μm sur 26 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 130, 250 et 265 μm de l'apex. Oesophage long de 360 μm . Monodelphie. La vulve s'ouvre à 80 μm de la pointe caudale. *Vagina vera*: 20 μm ; vestibule: 75 μm , sphincter: 35 x 20 μm , trompe: 75 μm . Utérus long de 845 μm , contenant 22 œufs hauts de 70 μm sur 37 μm de large, au stade *morula*. Queue longue de 32 μm , à extrémité en forme de bouton, pouvant s'invaginer à l'intérieur de la cuticule (fig. 2, C, 3, A, B).

Remarque: Chez sept femelles sur les vingt-sept étudiées, l'utérus est situé dans la cavité limitée par l'hypoderme et la cuticule. Il s'agit en fait d'une hernie qui se produit au

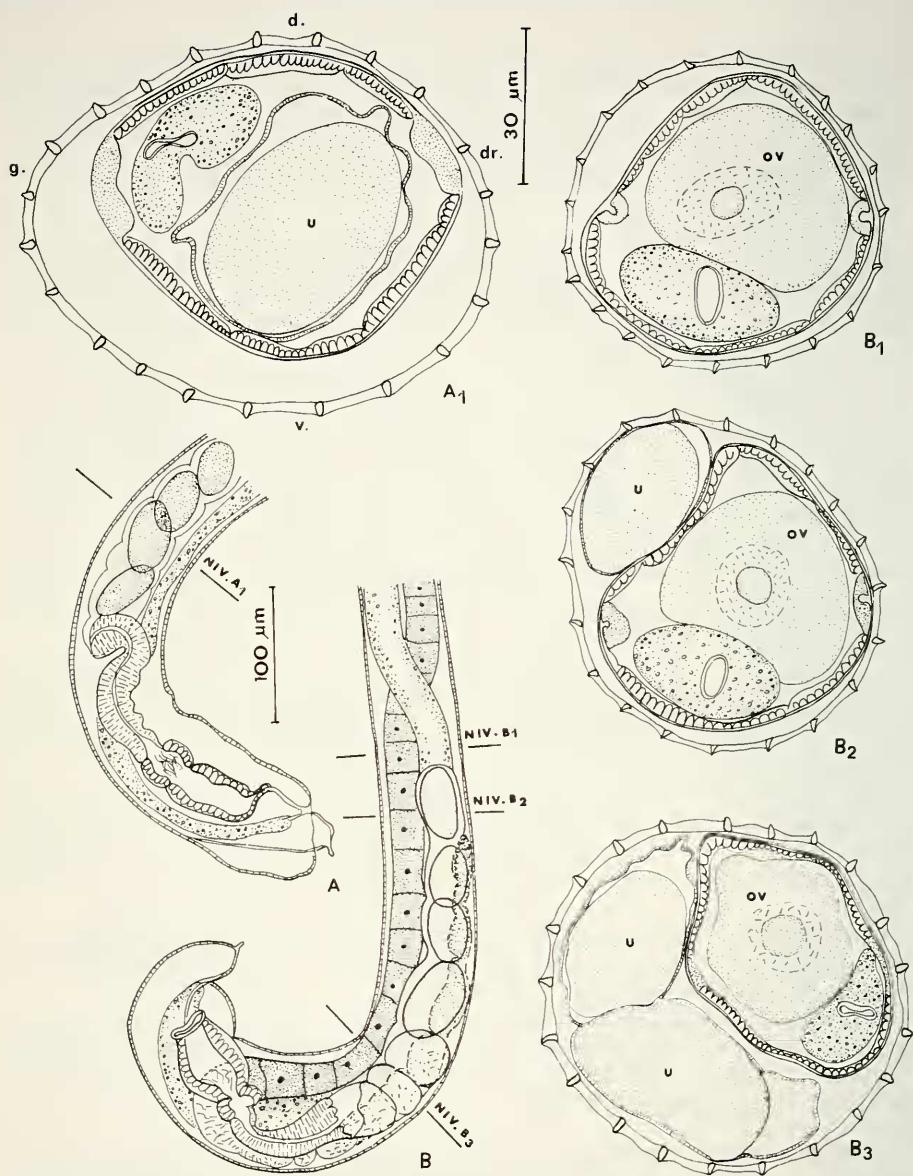


FIG. 3.

Stilestrongylus flavesceus n. sp. A, ♀ extrémité postérieure, vue latérale droite. A₁, coupe transversale du corps de la ♀ A au niveau A₁. B, ♀ présentant une hernie au niveau de l'oviducte, extrémité postérieure, vue latérale gauche. B₁, B₂, B₃, coupes transversales du corps de la ♀ B aux niveaux B₁, B₂, B₃. On remarquera que, pour les niveaux B₂ et B₃, l'utérus est situé entre la musculature et la cuticule. Toutes les coupes sont orientées comme la fig. A₁. Niv. A₁, B₁, B₂, B₃: niveaux auxquels ont été effectuées les différentes coupes de corps. U: utérus; ov: ovaire. A, B, éch.: 100 µm; A₁, B₁, B₂, B₃, éch.: 30 µm.

niveau de l'ovéjecteur et qui est peut-être due à la faiblesse de la musculature chez les femelles (fig. 3).

Les autres caractères étant identiques, nous identifions ces spécimens aux femelles dont l'utérus est rectiligne.

Discussion

Par ses principaux caractères: type de synlophe, bourse caudale fortement asymétrique, cône génital hypertrophié, les spécimens ci-dessus peuvent être rangés dans le genre *Stilestrongylus* FREITAS, LENT & ALMEIDA, 1937, parasites de Cricétidés américains.

Trois espèces se rapprochent de nos parasites par l'allongement des côtes 4 et 5 droites qui sont jointives sur la totalité de leur trajet: *Stilestrongylus ribeiroi* (TRAVASSOS, 1937) parasite d'un «Muridae» au Brésil¹; *S. moreli* DIAW, 1976, parasite de *Phyllotis boliviensis* en Bolivie et *S. manni* DENKÉ & MURUA, 1977, parasite d'*Oryzomys longicaudatus*, d'*Akodon olivaceus* et d'*A. longipilis* au Chili.

S. ribeiroi se différencie par des côtes 2 et 3 parallèles et jointives, alors qu'elles sont en forme de V ouvert chez les 3 autres espèces.

S. moreli se différencie de nos spécimens: chez la femelle, par un vestibule plus court que la trompe, chez le mâle par des côtes 4 et 5 droites moins développées et par une côte 8 gauche fine et courbée.

S. manni est l'espèce la plus proche. Elle se distingue par des côtes 8 naissant symétriquement sur la dorsale, par une côte 8 droite plus longue que la côte 8 gauche, et par une asymétrie moins grande de la bourse caudale.

Nous séparons les spécimens de l'*Oryzomys* dans une nouvelle espèce que nous proposons de nommer *Stilestrongylus flavescens* n. sp. du nom de l'hôte chez lequel l'espèce a été trouvée.

Trichofreitasia n. gen.

Heligmonellidae - Nippostrongylinae de grande taille (plus de 8 mm). Synlophe avec arêtes orientées perpendiculairement à la paroi du corps, sauf dans la partie antérieure, où il existe un axe d'orientation oblique. Bourse caudale avec hypertrophie des lobes latéraux. Spicules fins. Cône génital non hypertrophié. Queue de la femelle fortement gonflée au niveau de l'ovéjecteur.

Parasite de Cricétidés néotropicaux.

Espèce type: *Trichofreitasia lenti* n. sp.

Trichofreitasia lenti n. sp.

(Figs 4-5)

Hôte: *Oryzomys flavescens* (Waterhouse)

Localisation: Intestin grêle, coparasite de *Stilestrongylus oryzomysi* n. sp.

Origine géographique: Km 100, Ruta 12. Province de Buenos-Aires, Argentine.

¹ L'espèce est décrite comme ayant un lobe gauche et non un lobe droit hypertrophié. Les autres caractères étant identiques à ceux de *Stilestrongylus*, nous interprétons le dessin donné par Travassos comme une vue dorsale. Le synlophe n'a pas été décrit.

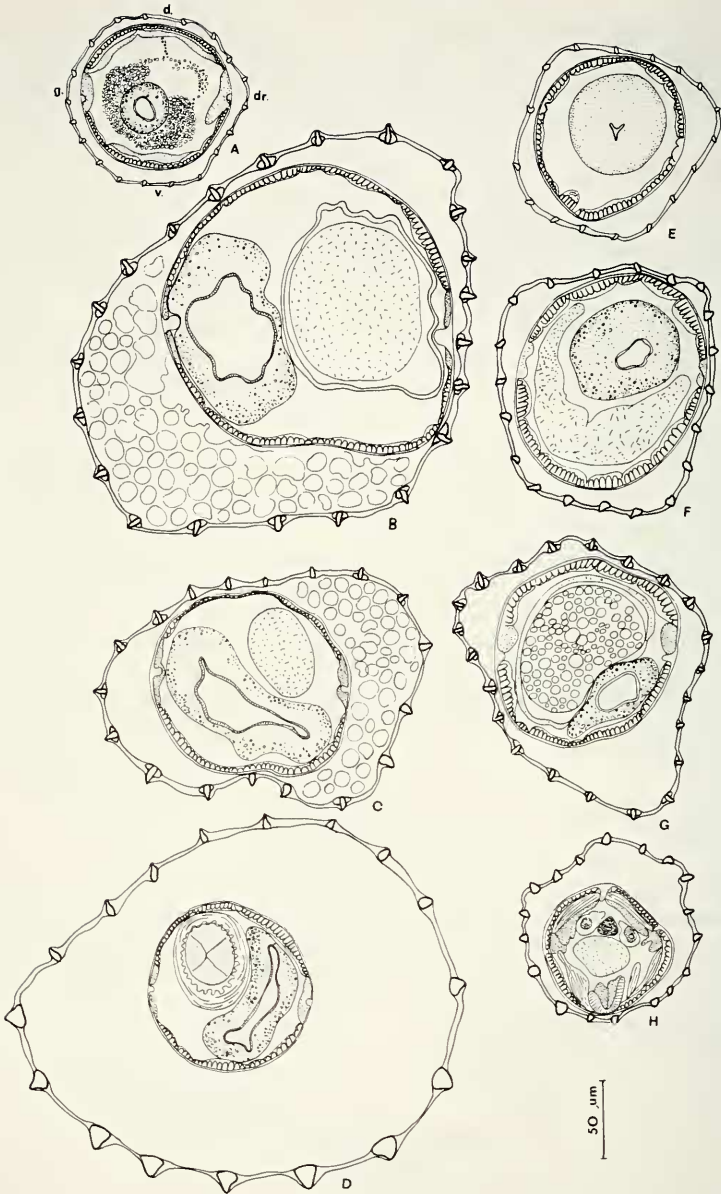


FIG. 4.

Trichofreitasia lenti n. gen. n. sp. Synlophe. A à D, ♀, A, au niveau de la jonction oesophago-intestinale, B, au milieu du corps, C, juste avant le renflement postérieur de la queue, D, au niveau du vestibule. E à H, ♂, E, au niveau de l'anneau nerveux, F, au niveau de la jonction oesophago-intestinale, G, au milieu du corps, H, en avant de la bourse caudale. Toutes les coupes sont orientées comme la fig. A.

Matériel type: ♂ holotype, ♀ allotype MLP n° 1914a C, 8 ♂, 8 ♀ paratypes MLP n° 1914a C, 8 ♂, 8 ♀ paratypes MNHN n° 142 MD.

Description

Nématodes relativement grands et larges pour des Trichostrongles. Le corps est déroulé, ou enroulé selon une seule spire, le long de la ligne ventrale. Pore excréteur situé un peu en avant de la jonction oesophago-intestinale. Deirides au même niveau ou postérieures, visibles en vue latérale grâce à l'interruption du synlophes à ce niveau (fig. 5, D). En vue médiane, elles ont la forme d'un entonnoir et ne font pas saillie à la surface du corps (fig. 5, E). Limite des glandes excrétrices difficile à observer en coupe transversale. Champs latéraux peu marqués dans la partie antérieure du corps (fig. 4, A, E).

Tête: Présence d'une vésicule céphalique. Conduit de la glande oesophagienne dorsale bien visible. Bouche arrondie. Petit anneau buccal d'épaisseur variable, sa paroi étant amincie à la jonction des 3 lobes oesophagiens. A ce niveau, il existe un épaississement cuticulaire externe en forme de demi-cercle. Présence de 6 papilles labiales internes, 2 amphides et 4 céphaliques. Le cycle de papilles labiales externes n'a pas été observé (fig. 5, A).

Synlophes: Dans les 2 sexes, le corps est parcouru par des lignes cuticulaires longitudinales continues d'un type particulier (fig. 4, 5, G).

En coupe transversale, les arêtes sont épaisses, avec une pointe mousse et formées d'une épine centrale soutenue de chaque côté par un épaississement chitinoïde.

Les arêtes naissent en arrière de la vésicule céphalique pour les faces médianes et latérale droite et à différents niveaux le long du champ latéral gauche (fig. 5, C). Sur la plupart des spécimens, les arêtes sont à peine distinctes entre le rebord de la vésicule céphalique et l'anneau nerveux. Elles s'étendent jusqu'à environ 50 µm en avant de la bourse caudale chez le mâle, les latérales disparaissant les premières, et jusqu'au niveau de l'anus chez la femelle.

A la jonction oesophago-intestinale, le nombre d'arêtes est de 20 chez le mâle, 17 chez la femelle. Il atteint 22 au milieu du corps pour les deux sexes, puis retombe à 20 chez le mâle à 100 µm en avant de la bourse caudale et à 17 chez la femelle au niveau du vestibule.

Dans la partie antérieure du corps, les arêtes sont orientées du quadrant ventral droit vers le quadrant dorsal gauche, selon un axe incliné à 65° sur l'axe sagittal. Cette orientation commence à disparaître au début de l'intestin. Sur tout le reste du corps, les arêtes sont orientées perpendiculairement à sa paroi.

Chez le mâle, les arêtes du quadrant ventral droit sont légèrement plus petites, sauf aux extrémités du corps où elles sont de taille équivalente. Chez la femelle, les arêtes sont de taille équivalente, sauf dans la partie postérieure du corps où les ventrales sont plus développées (fig. 4, D).

Mâle: Chez un spécimen long de 7,0 mm et large de 200 µm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 62 µm sur 40 µm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 220, 370 et 395 µm de l'apex. Oesophage long de 410 µm.

Bourse caudale sub-symétrique de type 2-2-1 avec hypertrophie des lobes latéraux (côtes 2 à 6) par rapport au lobe dorsal. Côtes épaisses. Côtes 8 naissant à la racine de la dorsale, celle-ci est divisée dans son quart postérieur en 2 rameaux bifurqués (fig. 5, J).

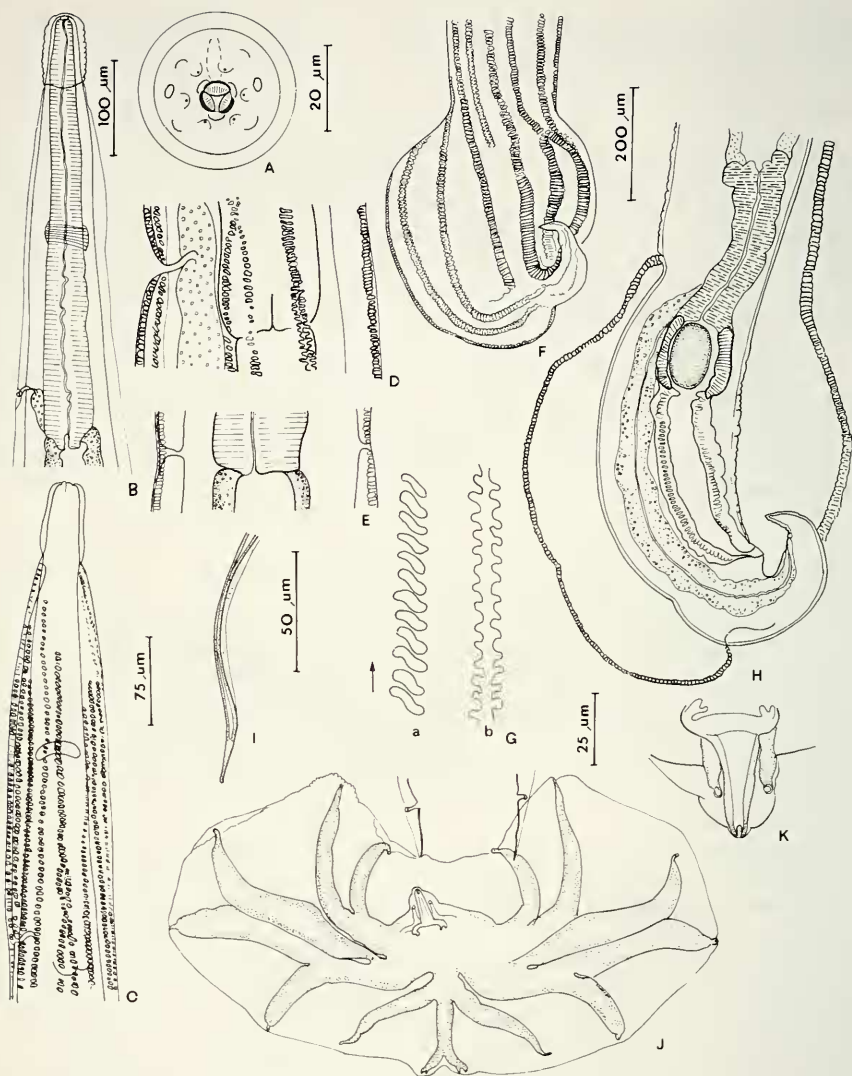


FIG. 5.

Trichofreitasia lenti n. gen. n. sp. A. ♀, Tête, vue apicale. B. ♀, extrémité antérieure, vue latérale gauche. C. ♂, *id.*, montrant la naissance des arêtes cuticulaires. D, E, ♂, emplacement des deirides, vues latérales gauche et dorsale. F. ♀, extrémité postérieure, disparition des arêtes cuticulaires, vue latérale droite. G. ♂, disposition des arêtes cuticulaires sur l'animal *in toto*, a, en surface, b, en profondeur. H. ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite. I. ♂, pointe d'un spiculé disséqué. J. ♂, bourse caudale, vue ventrale avec cône génital en vue dorsale. K. ♂, cône génital, vue ventrale. A, G, J: éch.: 20 µm; B, H, I: éch.: 100 µm; C: éch.: 75 µm; D, E: éch.: 50 µm; F: éch.: 200 µm; K: éch.: 25 µm.

Spicules filiformes, ailés, longs de 245 μm . Leurs extrémités sont jointives mais non fusionnées (fig. 5, I). Gubernaculum haut de 25 μm sur 10 μm de large. Cône génital peu développé, de forme triangulaire, haut de 40 μm sur 37,5 μm de large à sa base. La lèvre ventrale qui porte la papille zéro est plus longue que la lèvre dorsale qui porte les 2 papilles 7 en forme de bâtonnet (fig. 5, K).

Femelle: Chez un spécimen long de 13,4 mm et large de 300 μm dans sa partie moyenne, la vésicule céphalique est haute de 75 μm sur 45 μm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 290, 425 et 450 μm de l'apex. Oesophage long de 475 μm . (fig. 5, B).

Monodelphie. La vulve s'ouvre à 144 μm de l'extrémité caudale. *Vagina vera*: 25 μm ; vestibule: 194 μm , sphincter: 80 x 75 μm , trompe: 195 μm . Utérus long de 3,0 mm., contenant plus de 200 œufs au stade *morula*, hauts de 70 μm x 44 μm de large. Extrémité postérieure fortement renflée en avant de la vulve sur une hauteur de 330 μm (fig. 5, F). Queue longue de 50 μm , fortement recourbée ventralement (fig. 5, H).

Discussion:

Les caractères bursaux (type 2-2-1) joints à ceux du synlophe dans la partie antérieure du corps (axe incliné à 65° sur l'axe sagittal) permettent de ranger les spécimens ci-dessus dans la sous-famille des Nippostrongylinae. Par rapport aux autres genres de cette sous-famille, ils possèdent 4 caractères particuliers:

- une taille élevée pour un Nippostrongylinae;
- des spicules très courts pour leur taille;
- une bourse caudale dont les lobes latéro-ventraux sont hypertrophiés, l'hypertrophie portant sur la longueur et l'épaisseur des côtes 2 à 6;
- un synlophe très original (excepté dans la partie antérieure) avec des arêtes épaisses, à pointe mousse, formées d'une épine centrale et de 2 épaississements latéraux, ces arêtes étant orientées perpendiculairement à la paroi du corps.

Nous séparons donc les spécimens de l'*Oryzomys* dans un nouveau genre que nous proposons de nommer *Trichofreitasia* n. gen. en mémoire de J.F. Teixeira de Freitas.

Parmi les Nippostrongylinae américains, 2 espèces peuvent être rapprochées de nos spécimens par l'hypertrophie des lobes latéraux: *Hassalstrongylus beta* (TRAVASSOS, 1919) parasite d'un «Rat sauvage» au Brésil et *H. mazzai* (FREITAS, LENT & ALMEIDA, 1937) parasite d'*Holochilus balnearum*, en Argentine (Salta).

Elles se différencient immédiatement de nos spécimens par leur petite taille. Le synlophe de ces espèces n'étant pas connu, nous préférons actuellement ne pas les ranger dans le genre *Trichofreitasia*.

Les spécimens ci-dessus appartiennent donc à une nouvelle espèce, que nous proposons de nommer *Trichofreitasia lenti* n. sp. en mémoire de Herman Lent.

Stilestrongylus oryzomysi n. sp.

(fig. 6)

Hôte: *Oryzomys flavescens* (Waterhouse)

Localisation: Intestin grêle, coparasite de *Trichofreitasia lenti* n. gen. n. sp.

Origine géographique: km 100, Ruta 12. Province de Buenos-Aires, Argentine.

Matériel type: ♂ holotype, ♀ allotype MLP n° 1914b C, 9 ♂, 9 ♀ paratypes MLP n° 1914b C, 9 ♂, 10 ♀ paratypes MNHN n° 143 MD.

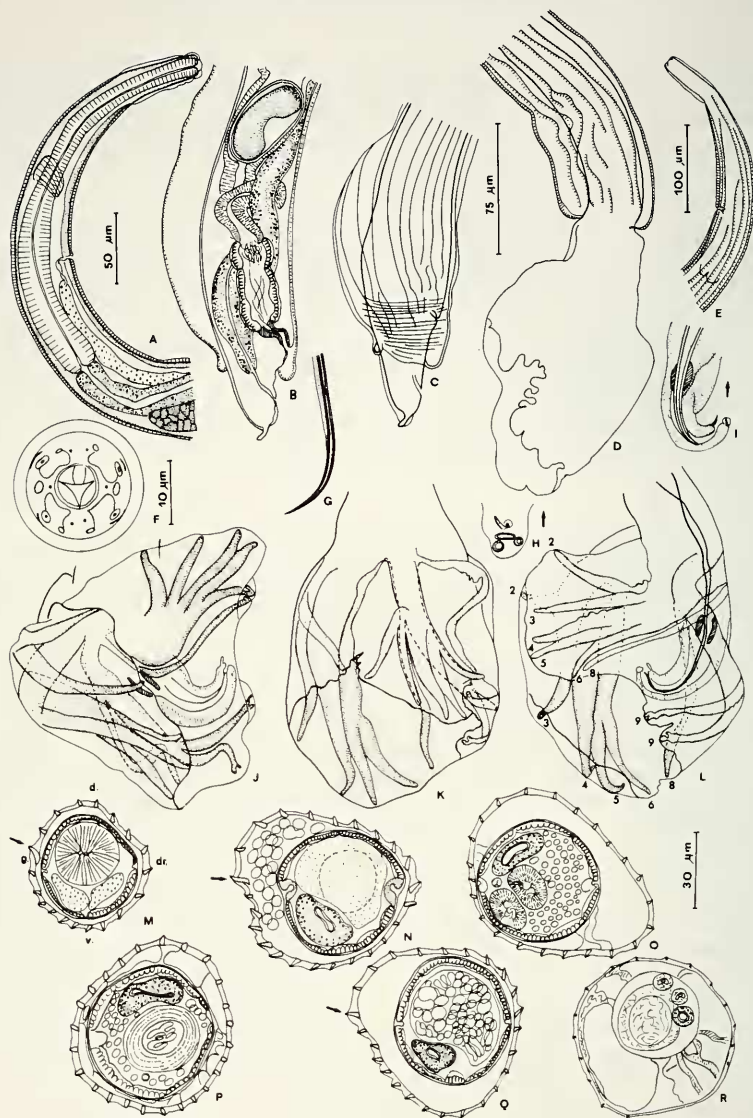


FIG. 6.

Stilestrongylus oryzomysi n. sp. A, ♀, extrémité antérieure, vue latérale droite. B, ♀, extrémité postérieure, vue latérale droite. C, *id.*, disparition des arêtes cuticulaires. D, ♂, extrémité postérieure, vue latérale gauche, disparition des arêtes cuticulaires. E, ♀, extrémité antérieure, vue latérale gauche, naissance des arêtes cuticulaires. F, ♀, tête, vue apicale. G, ♂, pointe d'un spicule disséqué. H, ♂, cône génital, vue apicale. I, *id.*, vue latérale droite. J à L, ♂, bourse caudale. J, vue ventrale avec lobe droit replié ventralement. K, vue sub-latérale gauche montrant la forme en cloche de la bourse caudale. L, vue latérale gauche. M à P, synopse ♀. M, au niveau de la jonction oesophago-intestinale. N, au milieu du corps. O, au niveau de la trompe. P, au niveau du vestibule. Q, R, synopse ♂. Q, au milieu du corps. R, à 100 µm en avant de la bourse caudale. Les flèches indiquent l'arête la plus grande. Toutes les coupes sont orientées comme la figure M. A: éch.: 50 µm; B à D, I à L: éch.: 75 µm; E, éch.: 100 µm. F: éch.: 10 µm; G, H, M à R: éch.: 30 µm.

Description

Petits Nématodes fortement enroulés de façon senestre le long de leur ligne ventrale selon 1 à 2 tours de spire chez le mâle, 2 à 4 chez la femelle. Dans les 2 sexes, la partie postérieure du corps forme une courbe lâche. Pore excréteur toujours situé en avant de la jonction oesophago-intestinale. Deirides minuscules au même niveau. Glandes excrétrices bien développées.

Tête: Présence d'une vésicule céphalique. Conduit de la glande oesophagienne bien visible. Bouche arrondie. Présence d'un petit anneau buccal, de deux amphides, six papilles labiales internes et quatre papilles labiales externes médianes. Les papilles labiales externes latérales sont probablement fusionnées avec les amphides. Présence de 4 papilles céphaliques. Les papilles labiales externes et les céphaliques sont groupées 2 à 2 comme il est figuré en 6, F.

Synopse: Dans les 2 sexes, le corps est parcouru par des arêtes cuticulaires longitudinales continues. Elles naissent en arrière de la vésicule céphalique sur les faces médianes et latérale droite et sur environ 400 µm à différents niveaux le long du côté dorsal de l'arête latérale gauche (fig. 6, E).

Dans les 2 sexes, les arêtes s'étendent tout le long du corps (fig. 6, C, D). Le nombre d'arêtes est de 19 à la jonction oesophago-intestinale, atteint 24 à 25 au milieu du corps. Chez la femelle, ce chiffre reste stable tout le long du corps. Chez le mâle, le nombre diminue et on compte environ 19 arêtes en avant de la bourse caudale avec disparition des arêtes du quadrant ventral-droit (fig. 6, R).

Les arêtes sont orientées de la ligne droite, ventrale-droite vers la ligne gauche, dorsale-gauche pour les 2 faces (fig. 6, M à R). L'orientation des arêtes subsiste dans la partie postérieure du corps du mâle (fig. 6, R); chez la femelle, leur pointe s'émousse, elles s'épaississent et sont orientées perpendiculairement à la paroi du corps (fig. 6, P).

Excepté dans la partie postérieure du corps où les arêtes sont de taille équivalente, il existe de légères différences de taille sur le reste du corps. Les arêtes du quadrant ventral-droit sont plus petites que les autres arêtes. L'arête située en face du champ latéral gauche est la plus grande (figs 6, M, N, Q).

Mâle: Chez un spécimen long de 2,725 mm sur 90 µm de large au milieu du corps, la vésicule céphalique est haute de 58 µm sur 31 µm de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 156, 218 et 230 µm de l'apex. Oesophage long de 300 µm.

Bourse caudale fortement asymétrique, en forme de cloche, avec un lobe droit hypertrophié. Le lobe gauche est de type 2-2-1 comme chez les autres Nippostrongylinae. Le lobe droit est de type 2-3 par allongement des côtes 4 et 5. Côtes 2 et 3 en forme de V ouvert.

Côte dorsale hypertrophiée et sinueuse. Elle se divise dans son tiers distal en 2 rameaux eux-mêmes bifurqués à leur extrémité. Les côtes 8 naissent de façon très asymétrique sur la côte dorsale: la gauche à sa racine, la droite dans son tiers antérieur (fig. 6, J).

Spicules filiformes, ailés, longs de 400 µm; leurs extrémités sont jointives mais non fusionnées (fig. 6, G). Gubernaculum haut de 15 µm sur 10 µm de large. Cône génital hypertrophié coudé ventralement, haut de 90 µm sur 36 µm de large à sa racine. Papille zéro en forme de fine languette, papilles 7 arrondies (fig. 6, I).

Femelle: Chez un spécimen long de 3,225 mm sur 100 μ m de large au milieu du corps, la vésicule céphalique est haute de 62 μ m sur 37 μ m de large. Anneau nerveux, pore excréteur et deirides situés respectivement à 155, 230 et 237 μ m de l'apex. Oesophage long de 310 μ m (fig. 6, A).

Monodelphie. La vulve s'ouvre à 75 μ m de l'extrémité postérieure. *Vagina vera*: 19 μ m. Vestibule: 44 μ m, sphincter: 28 μ m, trompe: 79 μ m. L'utérus long de 350 μ m, contient 3 œufs au stade *morula*, hauts de 62 μ m sur 37 μ m de large. Queue longue de 37 μ m pouvant s'invaginer à l'intérieur de la cuticule et portant un mucron à son extrémité (fig. 6, B).

Discussion

Par ses principaux caractères: type de synlophe, bourse caudale fortement asymétrique, cône génital hypertrophié, les spécimens ci-dessus appartiennent au genre *Stilestrongylus*. Parmi les espèces décrites, ils se rapprochent de celles dont la bourse caudale est très fortement asymétrique et en forme de cloche.

Quatre espèces présentent ce double caractère: *S. inexpectatus* DURETTE-DESSET & TCHÉPRAKOFF, 1969 parasite de *Trichomys aperioides* (= *Cercomys cunicularius*) au Brésil, *S. valdivianus* DURETTE-DESSET & MURUA, 1979 parasite de *Phyllotis micropus* au Chili; *S. azarai* DURETTE-DESSET & STUTON, 1985 parasite d'*Akodon a. azarae* en Argentine et *S. aureus* DURETTE-DESSET & SUTTON, 1985 parasite de *Reithrodon auritus* en Argentine.

Les deux premières espèces se différencient de nos spécimens par une bourse caudale de type 2-2-1 pour les 2 lobes, et par une côte dorsale relativement peu développée.

S. azarai et *S. aureus* s'en rapprochent par l'hypertrophie de la côte dorsale, le type 2-3 du lobe droit de la bourse caudale, la naissance asymétrique des côtes 8 sur la dorsale.

S. azarai se distingue par la position très antérieure du pore excréteur et par un cône génital relativement peu développé.

S. aureus paraît l'espèce la plus proche, par la forme sinueuse de la côte dorsale. Elle se distingue par les caractères suivants: synlophe sans arête gauche plus grande que les autres arêtes, côte 8 gauche très courte, queue de la femelle très invaginée.

Nous séparons les spécimens de l'*Oryzomys* dans une nouvelle espèce, que nous proposons de nommer *Stilestrongylus oryzomyi* n. sp. d'après le nom de l'hôte chez lequel elle a été trouvée.

Conclusions

Pour DURETTE-DESSET, 1971, la sous-famille des Nippostrongyliinae est représentée en Amérique par 3 genres qui appartiennent à la même lignée et qui ont évolué du Nord au sud, d'abord en passant des Arvicolidés (genre *Carolinensis*) aux Cricétidés néarctiques (genre *Hassalstrongylus*), puis des Cricétidés néarctiques aux Cricétidés néotropicaux (genre *Stilestrongylus*).

L'évolution s'est principalement effectuée de la façon suivante:

— Synlophe:

(1) augmentation du nombre des arêtes: de 13 à 16 chez *Carolinensis* à 19-25 chez *Hassalstrongylus* et 22-28 chez *Stilestrongylus*;

(2) égalisation et réduction de la taille des arêtes;

(3) rotation de l'axe d'orientation (60° chez *Carolinensis* à 90° chez les formes les plus évoluées de *Stilestrongylus*).

— Mâle: La bourse caudale symétrique chez *Carolinensis* acquiert une légère asymétrie chez *Hassalstrongylus* pour atteindre des asymétries très importantes chez

Stilestrongylus. Dans les 2 cas, c'est le lobe droit de la bourse caudale qui est le plus développé contrairement à la plupart des Nippostrongylinae orientaux, où c'est le lobe gauche qui est hypertrophié. Le cône génital, peu développé chez *Carolinensis* et la plupart des *Hassalstrongylus*, devient énorme chez *Stilestrongylus*.

— Femelle: Chez *Carolinensis* et *Hassalstrongylus*, à une ou deux exceptions près, la queue de la femelle ne s'invagine pas. Chez *Stilestrongylus*, la plupart des femelles ont une queue rétractile.

Les 2 nouveaux genres que nous décrivons ci-dessus peuvent être rapprochés de *Stilestrongylus* en ce sens qu'ils paraissent correspondre à des *Hassalstrongylus* spécialisés. A partir d'*Hassalstrongylus*, nous avons:

— d'une part, le genre *Stilestrongylus*, qui a pour apomorphies principales un cône génital hypertrophié et une grande asymétrie de la bourse caudale;

— d'autre part, l'ensemble de nos 2 genres, avec pour synapomorphies un corps de grande taille et une extrémité postérieure femelle gonflée. Il est impossible de grouper ces derniers dans un seul genre, car ils s'opposent par d'autres apomorphies: nombre d'arêtes presque doublé par rapport à toutes les autres espèces du groupe et hypertrophie du lobe dorsal de la bourse caudale chez *Guerrerostrongylus*; synopse très original et hypertrophie des lobes ventraux de la bourse caudale chez *Trichofreitasia*.

La répartition de ces 2 nouveaux genres d'origine clairement monophylétique pourrait être particulièrement récente puisque l'un et l'autre sont parasites du même Rongeur, *Oryzomys flavescens*, l'un en Uruguay (*Guerrerostrongylus*), l'autre en Argentine (*Trichofreitasia*). Ils se présentent donc comme des vicariants. Cette observation confirme à nouveau la notion d'une évolution très récente des Trichostrongyloïdes de Cricétidés néotropicaux.

RESUMEN

Se describen cuatro nuevos representantes de Nippostrongylinae (Trichostrongyloidea-Helligmonellidae) parásitos de *Oryzomys flavescens* (Cricetidae) de Uruguay y de Argentina.

— *Guerrerostrongylus* n. gen., próximo de *Hassalstrongylus*, se caracteriza por su talla elevada, por la hipertrofia del lóbulo dorsal y de los radios 6 de la bolsa caudal, como así también por el gran número de crestas cuticulares.

La especie tipo *G. uruguayensis* n. sp. se diferencia de la otra especie del género: *G. zeta* (= *Hassalstrongylus zeta*) nov. comb. por poseer los radios 6 más largos que los radios 8, los radios 8 naciendo en la base del radio dorsal y una ornamentación cuticular en los radios 4 y 5.

— *Trichofreitasia* n. gen., posee caracteres originales para un Nippostrongylinae: talla elevada, espículas muy cortas en relación a la talla, lóbulos latero-ventrales de la bolsa caudal hipertrofiados, y *synopse* característico, con crestas orientadas perpendicularmente a la pared del cuerpo, excepto aquellas de la parte anterior del cuerpo. Especie tipo única: *T. lenti* n. sp.

— *Stilestrongylus flavescens* n. sp., próxima a tres *Stilestrongylus* en que los radios 4 y 5 derechos son alargados y unidos en la totalidad de su trayecto, se diferencia de *S. manni* Denké y Murua, 1977 la especie más próxima, parásita de diversos Cricétidos de Chile, por poseer los radios 8 que nacen asimétricamente del radio dorsal, el radio 8 derecho más corto que el radio 8 izquierdo y por una asimetría más pronunciada de la bolsa caudal.

— *Stilestrongylus oryzomisi* n. sp., próxima de cuatro *Stilestrongylus* en donde la bolsa caudal, muy asimétrica, posee forma de campana, se distingue de *S. aureus* Durette-Desset y Sutton, 1985 parásito de *Reithrodon auritus* de Argentina por su *synlophe*, en donde la cresta izquierda es más grande que las otras, por el radio izquierdo 8 muy largo y una cola poco invaginada en la hembra.

En Uruguay, *Guerrerostrongylus uruguayensis* es coparásita de *Stilestrongylus flavescens*; en Argentina, *Trichofreitasia lenti* es coparásita de *Stilestrongylus oryzomysi*.

Estos dos géneros, que tienen por sinapomorfías un cuerpo de gran talla y la extremidad caudal de la hembra dilatada, son monofiléticos y se presentan como vicariantes.

Los Nippostrongylinae neotropicales estaban representados hasta el momento por dos géneros: *Hassalstrongylus* Durette-Desset, 1971 y *Stilestrongylus* Freitas, Lent y Almeida, 1937, el segundo género derivado del primero con, por apomorfías: un cono genital hipertrofiado tiene una gran asimetría de la bolsa caudal.

Guerrerostrongylus y *Trichofreitasia* parecen también derivar de *Hassalstrongylus* y tienen por sinapomorfías: un cuerpo de gran talla y una extremidad posterior dilatada.

REMERCIEMENTS

Les auteurs souhaitent exprimer leur gratitude à la Commission Technique Mixte de Salto Grande et spécialement au personnel du Département d'Ecologie pour leur assistance économique, ainsi qu'à l'Entreprise Technique «La Triforestal», que nous remercions vivement pour son aide.

BIBLIOGRAPHIE

- DENKE, M. A. & R. MURUA. 1977. Description de *Stilestrongylus manni* n. sp. (Nematoda: Heligmosomidae) parasite de différents Cricétidés du Chili. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3ème série, Zoologie 298, n° 428: 127-131.
- DIAW, O. T. 1976. Contribution à l'étude de Trichostrongyloidea parasites de Xénarthres, Marsupiaux et Rongeurs néotropicaux. *Bull. Mus. Natn. Hist. nat., Paris*, 3ème série, Zoologie 282, n° 405: 1065-1089.
- DURETTE-DESSET, M.-C. 1971. Essai de classification des Nématodes Héligmosomes. Corrélations avec la paléobiogéographie des hôtes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., nlle sér., sér. A*, Zoologie, 69: 1-126.
- 1985. Trichostrongyloid nematodes and their vertebrate hosts: Reconstruction of the phylogeny of a parasitic group. *Adv. Parasit.*, 24: 239-306.
- DURETTE-DESSET, M.-C. & A. G. CHABAUD. 1981. Nouvel essai de classification des Nématodes Trichostrongyloidea. *Ann. Parasit. Hum. Comp.*, 56: 297-312.
- DURETTE-DESSET, M.-C. & R. MURUA. 1979. Description de *Stilestrongylus valdivianus* n. sp. (Nematoda: Heligmonellidae) parasite d'un Cricétidé du Chili. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, 4e sér., 1, N° 1, sect. A: 245-249.
- DURETTE-DESSET, M.-C. & C. SUTTON. 1985. Contribucion al conocimiento de la fauna parasitológica argentina. X. Nematodes (Trichostrongyloidea) en *Akodon azarae* (Fischer) y *Reithrodon auritus* Fischer. *Rev. Mus. La Plata*, (nueva ser.), 14, Zool. n° 151: 21-26.
- DURETTE-DESSET, M.-C. & R. TCHEPRAKOFF. 1969. Nématodes Héligmosomes d'Amérique du Sud. V. Description de trois nouvelles espèces parasites du *Cercomys cunicularius* Cuvier. 1829. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 41, 2: 584-597.

- FREITAS, J. F. T., LENT H. & J. L. ALMEIDA 1937. Pequena contribuição ao estudo da fauna helminthologica da Argentina (Nematoda). *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 32, 2: 195-209.
- PINTO MAGALHAES, R., KOHN, A., FERNANDES, B. M. M. & D. A. MELLO. 1982. Nematodes of rodents in Brazil, with description of *Aspidodera vicentei* n. sp. *Syst. Parasitol.*, 4: 263-267.
- TRAVASSOS, L. 1919. Trichostrongylidae brasileiros. *Rev. Soc. Brasil. Sc.* (1918), 3:191-209.
- 1937. Revisao da familia Trichostrongylidae Leiper, 1912. *Monografia Inst. Oswaldo Cruz*: 1-512.